

# Hypertension intracrânienne aiguë (HTIC aiguë)

Dr Gilles Reuter  
Neurochirurgie

# Définition

- Augmentation anormale de la pression intracrânienne.  
(en fait *hyperpression* intracrânienne)
- “anormale”= au delà du seuil au dessus duquel apparaissent les symptômes de dysfonction cérébrale
- Norme de la pression du LCR : 15mmHg ou 200 mm d'H2O ou 20 cm d'H2O

# Physiologie

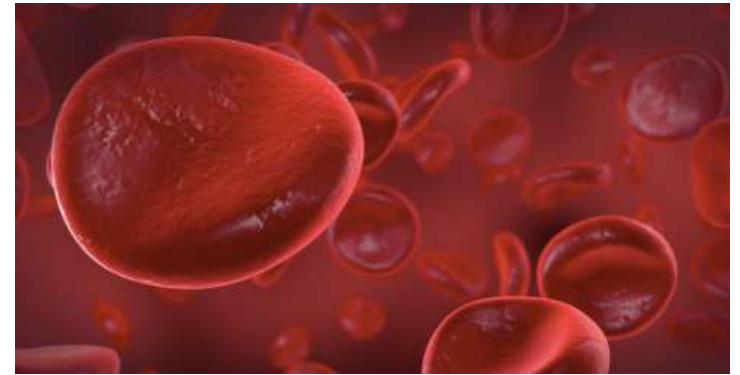
- 1400 ml



100 ml



75 ml

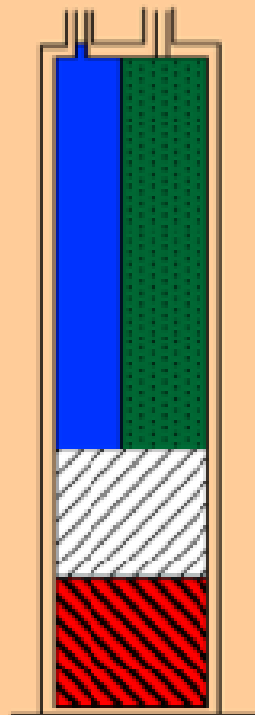


# Physiologie

## Doctrine de Monro-Kellie

- 1) Contenus incompressibles
- 2) Crane = contenant inextensible
- Un changement de volume des contenus, entraîne une modification du volume des autres et, à défaut, une modification de pression.

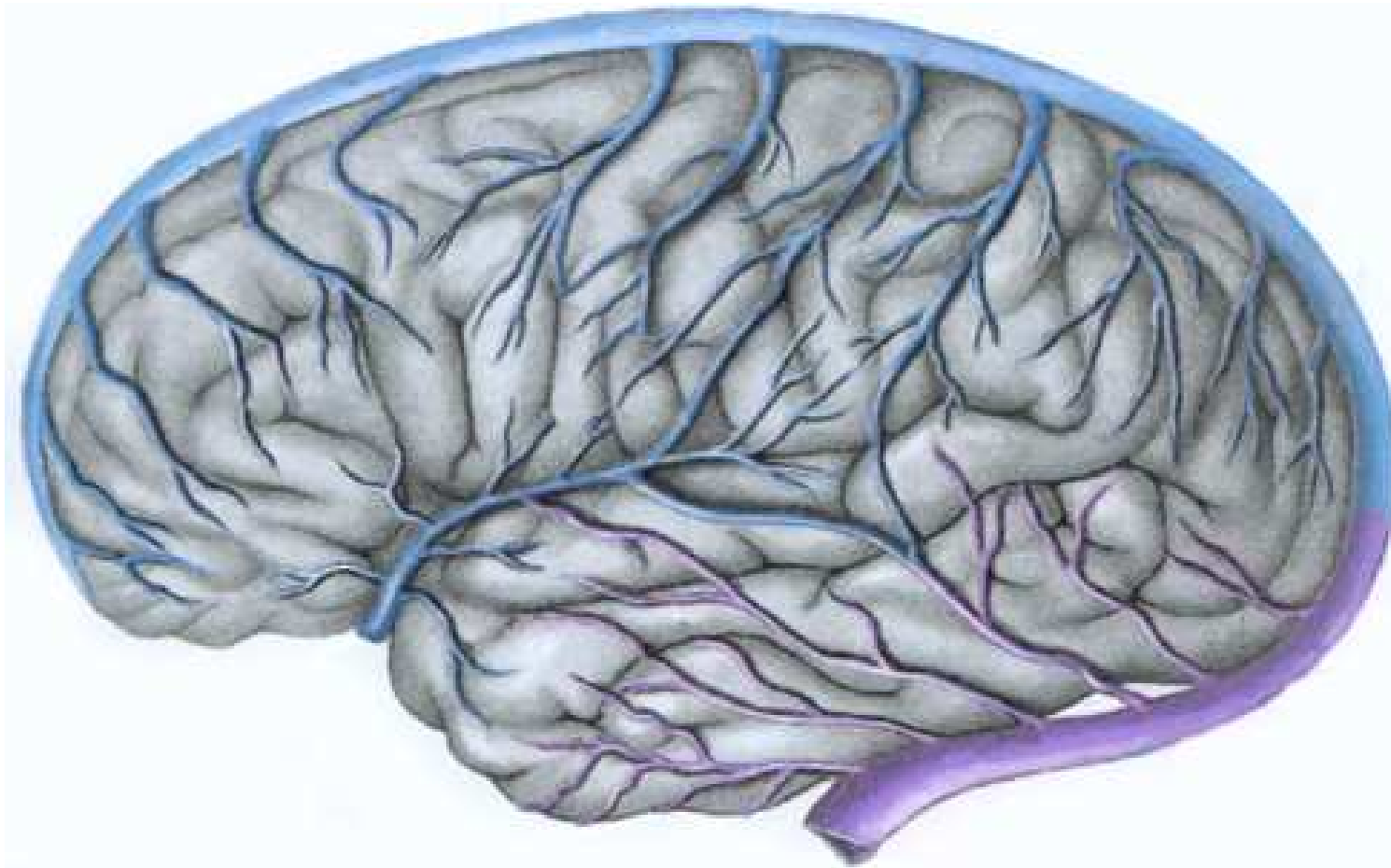
# Physiologie



Normal

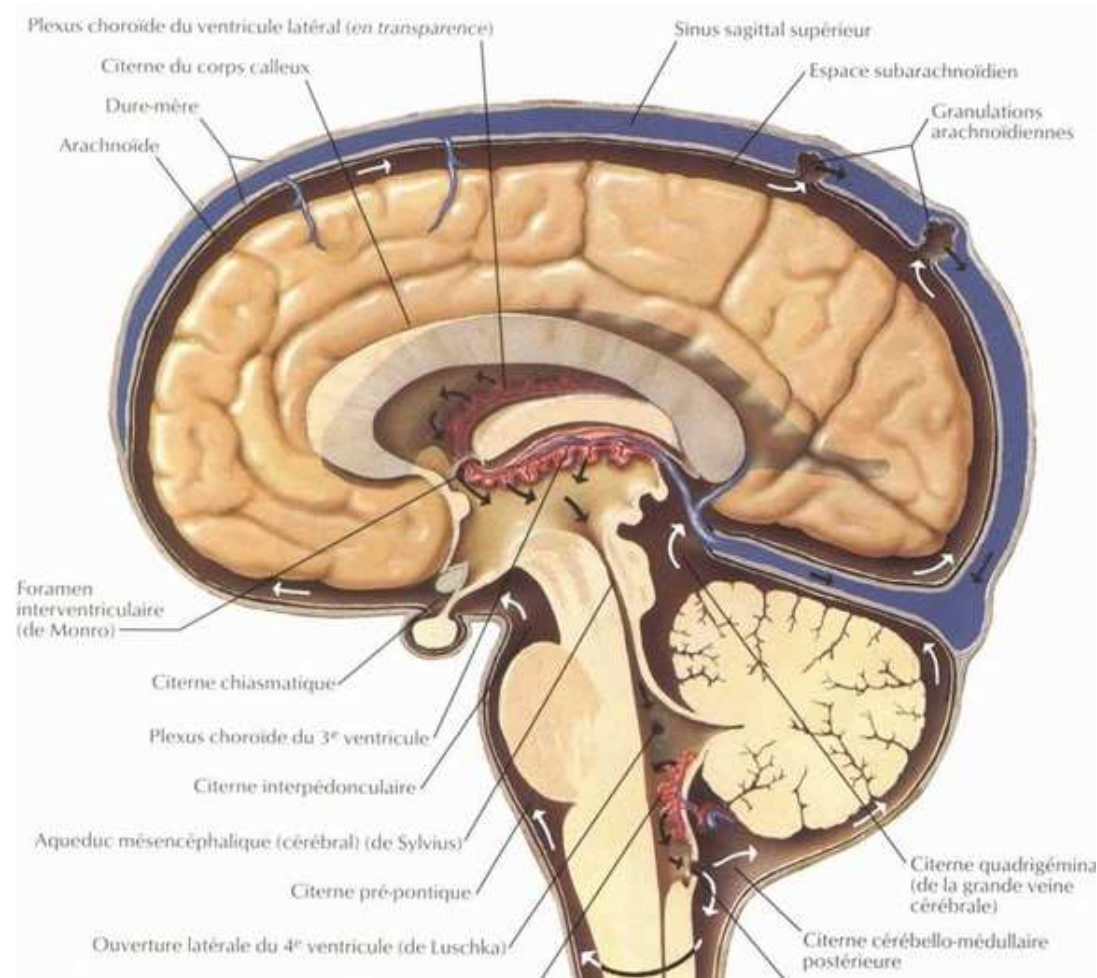
# Physiologie

- Mécanismes compensatoires: système veineux



# Physiologie

- Mécanismes compensatoires: LCR



# Physiologie

- Mécanismes compensatoires: système artériel

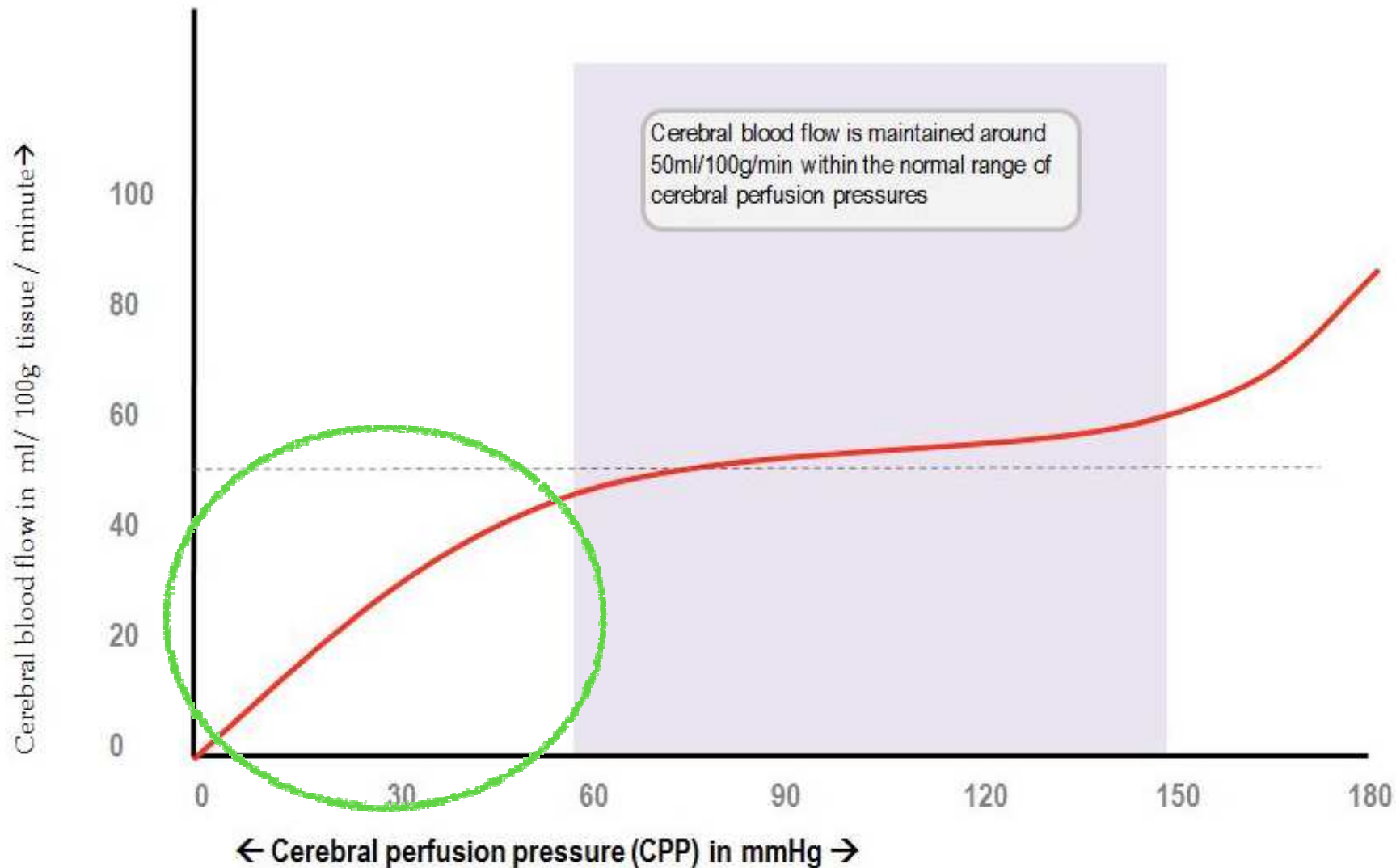
Pression de perfusion cérébrale = Pression artérielle moyenne - pression intracrânienne ou :

$$PPC = PAM - PIC$$

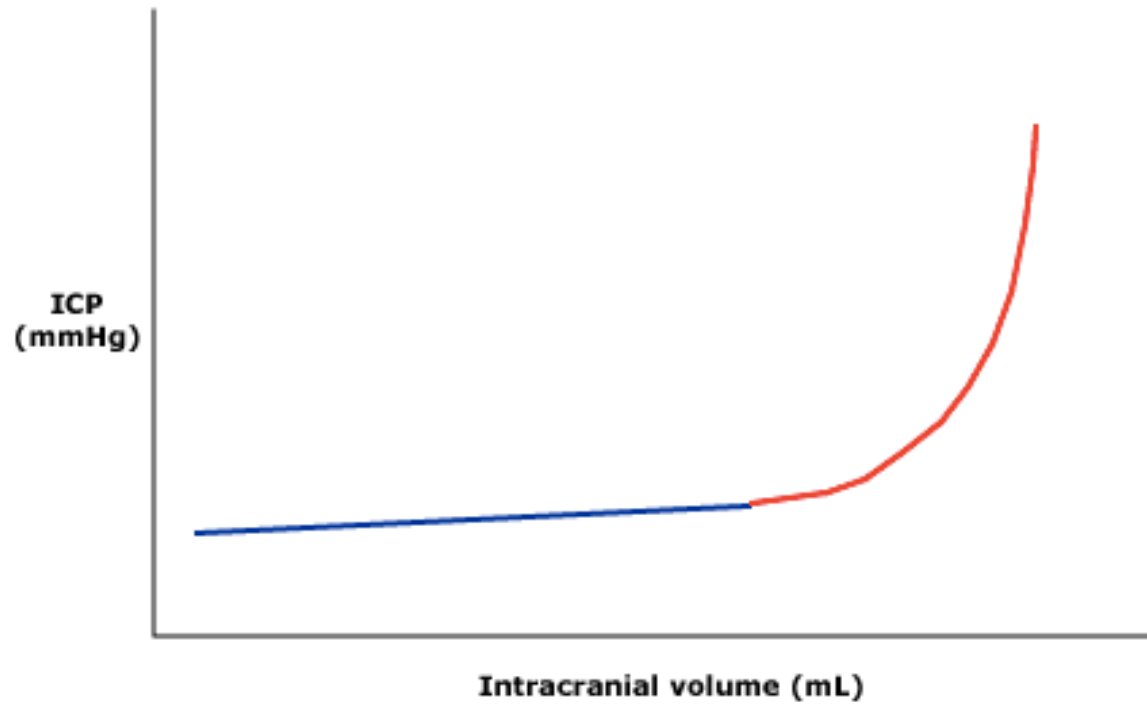


# Physiologie

- Mécanismes compensatoires: système artériel



# Physiologie



©2016 UpToDate®

# Physiologie

- Donc, l'hypertension intracrânienne est en fait le dépassement des mécanismes compensatoires de la pression intracrânienne

# Clinique

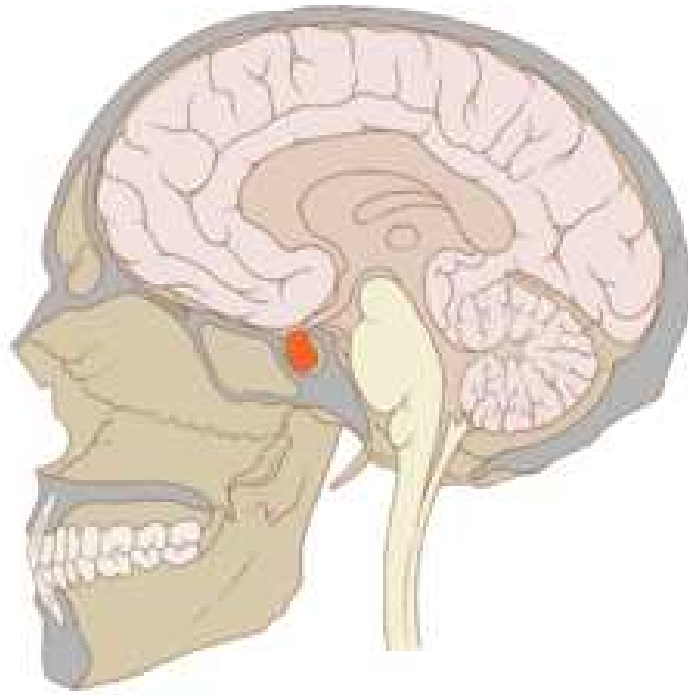
- Léger: céphalées, nausées, vomissement, flou visuel, ralentissement psychomoteur, confusion



# Clinique

- Sévère: somnolence, bâillements, signes neurologiques localisateurs, atteinte des nerfs crâniens (mydriase), coma
- Extrême: troubles du rythme cardiaque, diabète insipide, hypertension artérielle, bradycardie, décès.

# Diabète insipide?



# Division

**Lobe antérieur**  
= **antéhypophyse**  
(adénohypophyse)

**Lobe postérieur**  
= **post-hypophyse**  
(neurohypophyse)



# Diabète insipide

- Polyurie hypotonique par carence en ADH
- Nécessite une destruction de plus de 85% des neurones de la posthypophyse ou de la tige pituitaire



# Diabète insipide

- Mécanisme direct: section de la tige pituitaire, traumatisme hypophysaire (fractures de la base du crâne...)
- Mécanisme indirect: augmentation de la PIC et cisaillement de la tige pituitaire
- Traitement: étiologique et ADH

# Clinique

## SCORE DE GLASGOW

|                           |              |   |
|---------------------------|--------------|---|
| OUVERTURE<br>DES YEUX (4) | Spontanée    | 4 |
|                           | Sur ordre    | 3 |
|                           | A la douleur | 2 |
|                           | Aucune       | 1 |

|                        |                        |   |                         |
|------------------------|------------------------|---|-------------------------|
| REPONSE<br>VERBALE (5) | Orientée               | 5 |                         |
|                        | Réponses confuses      | 4 | phrases construites     |
|                        | Mots inappropriés      | 3 | phrases non-construites |
|                        | Mots incompréhensibles | 2 |                         |
|                        | Aucune                 | 1 | V (T)                   |

|                        |                                    |   |            |
|------------------------|------------------------------------|---|------------|
| REPONSE<br>MOTRICE (6) | Sur ordre                          | 6 |            |
|                        | Chasse la douleur                  | 5 | va au tube |
|                        | Retrait à la douleur               | 4 |            |
|                        | Flexion stéréotypée à la douleur   | 3 |            |
|                        | Extension stéréotypée à la douleur | 2 |            |
|                        | Aucune                             | 1 |            |

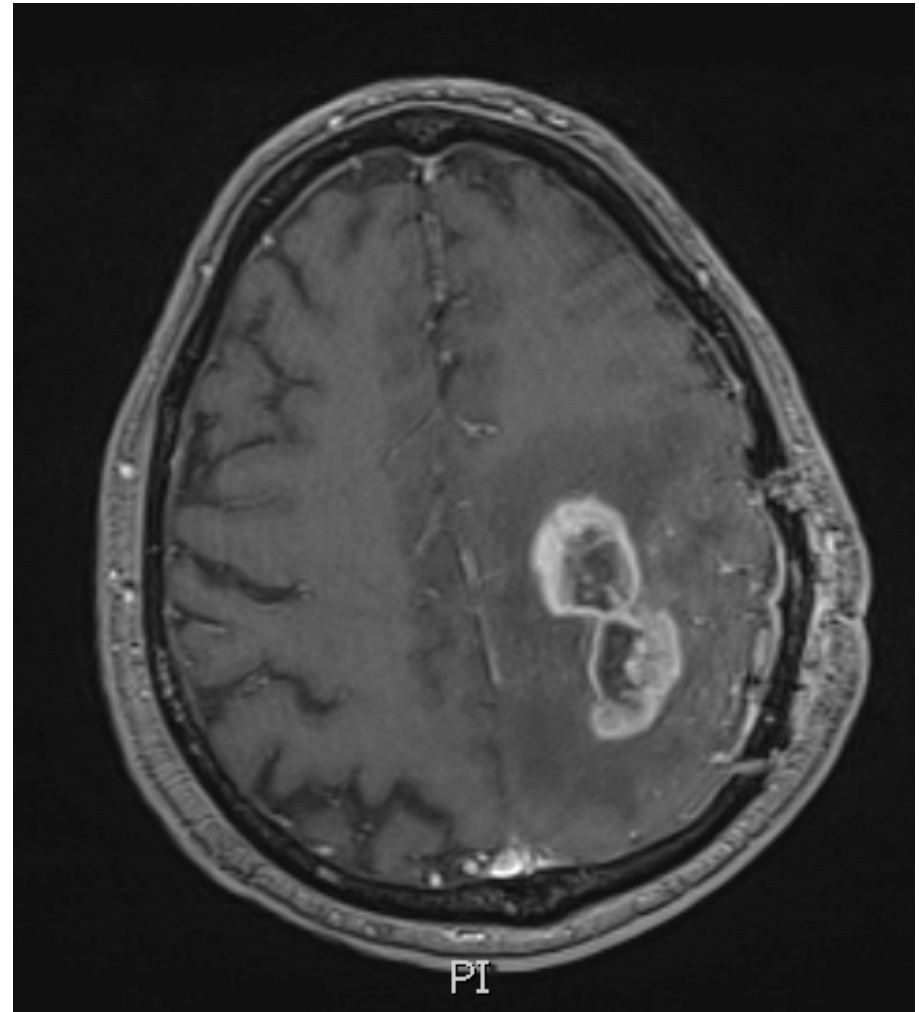
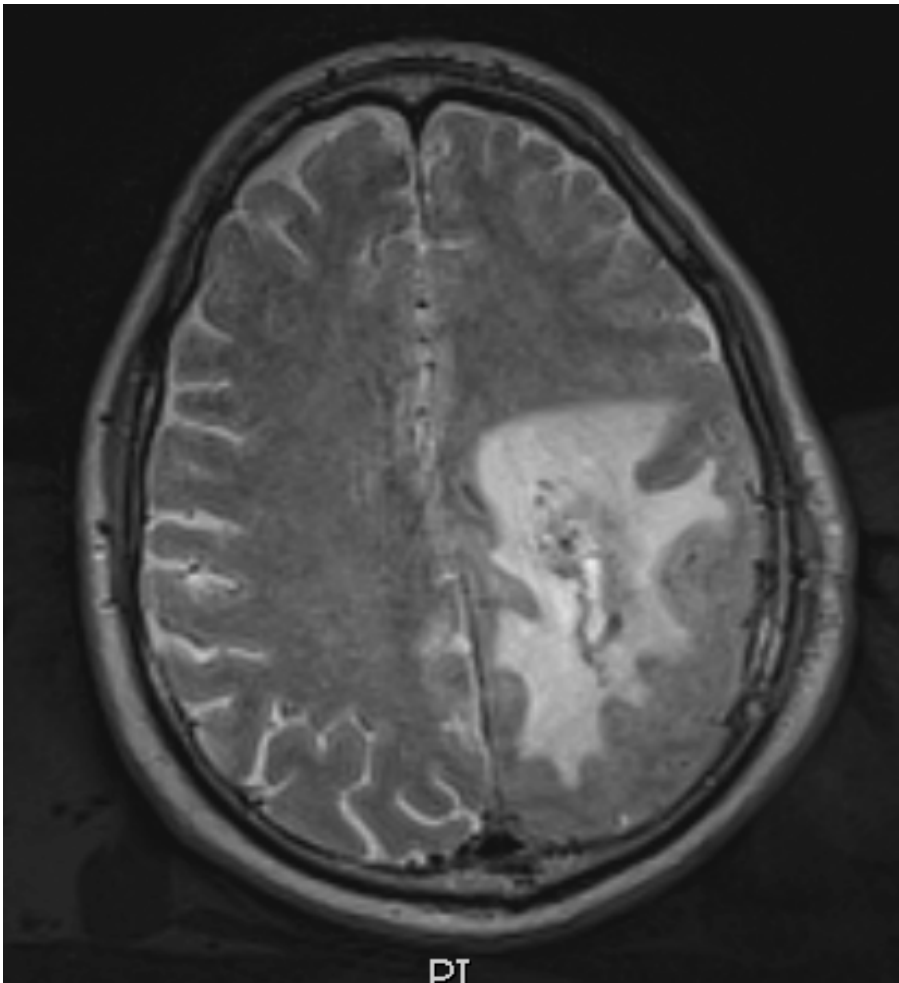
# Physiologie

HTIC si: (exemples)

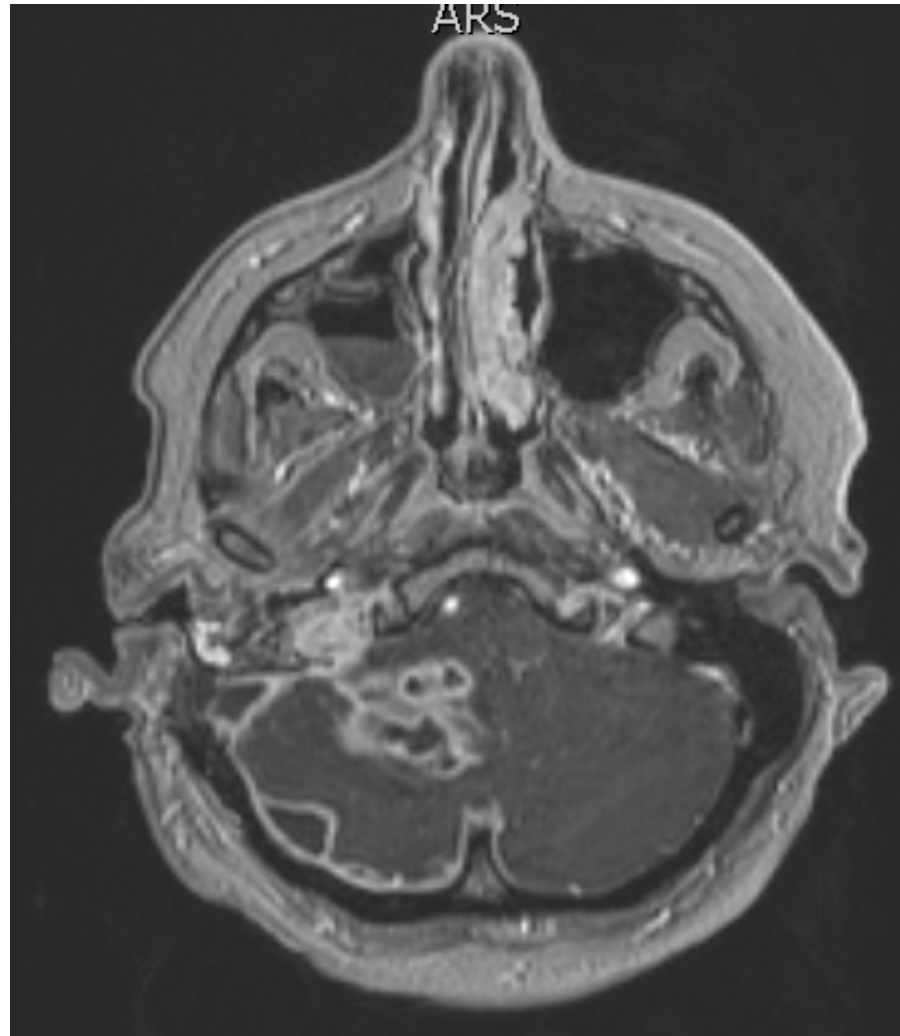
- Tumeur
- Abscès
- ...



# Tumeur



# Abcès



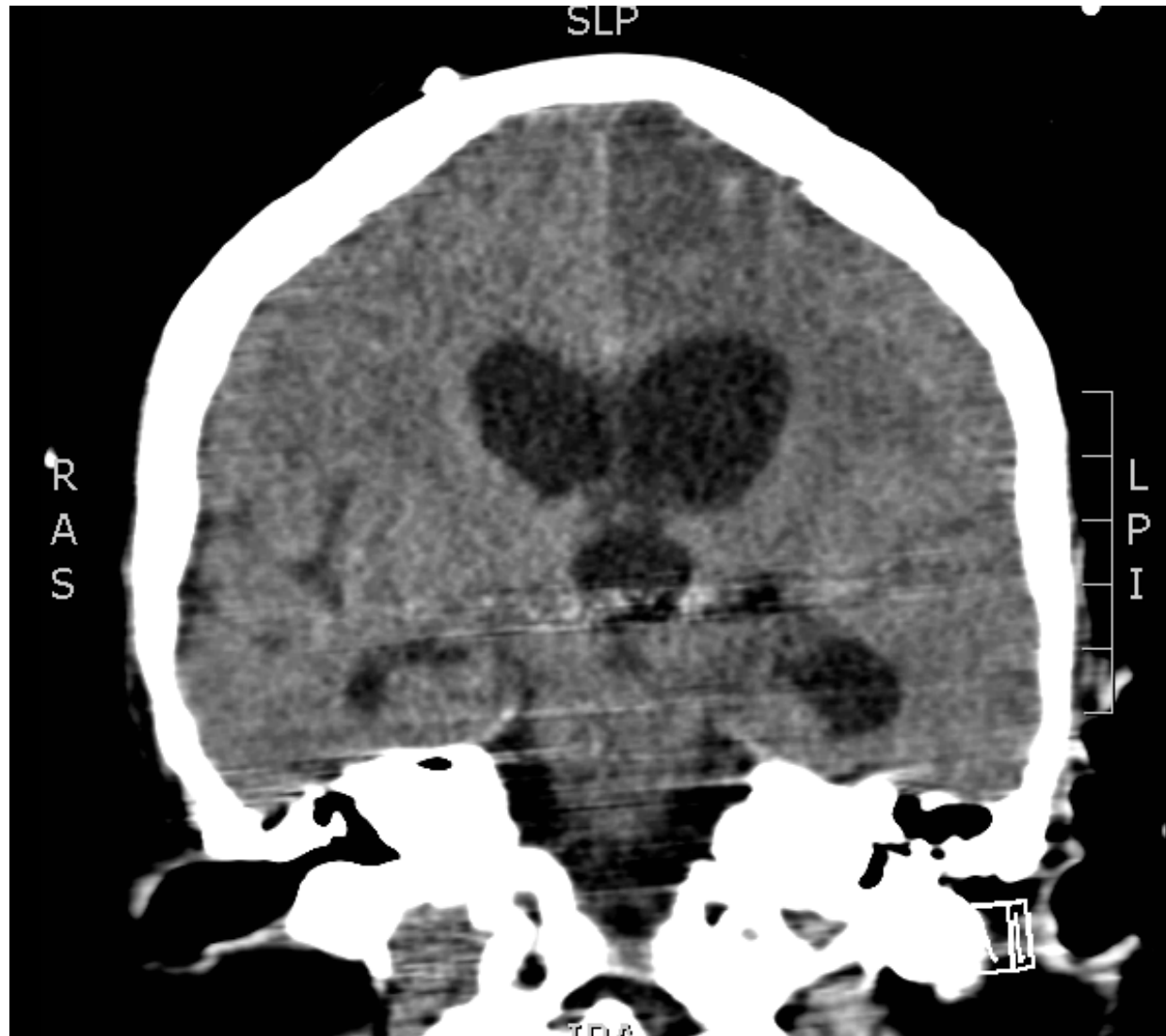
# Physiologie

HTIC si: (exemples)

- Hydrocéphalie
- Oedème
- ...



# Hydrocéphalie



# Oedème

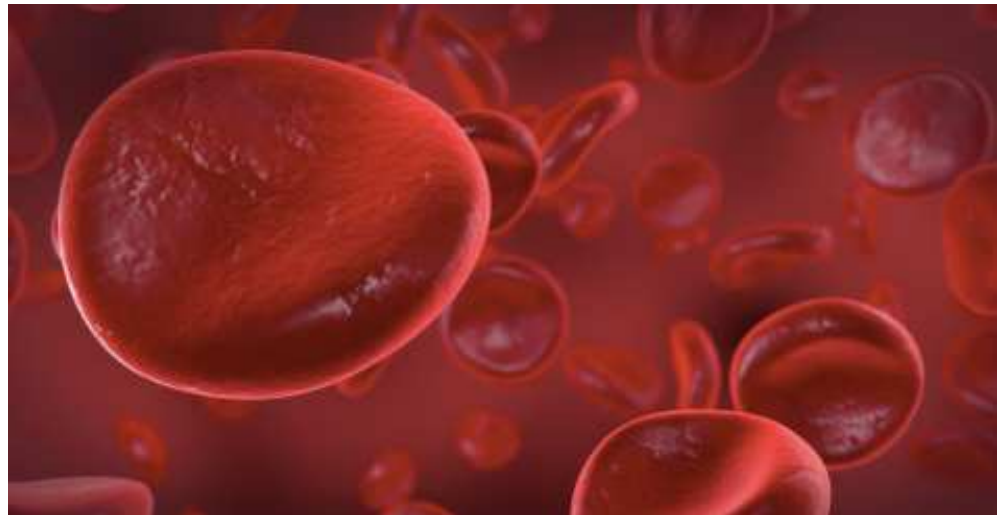




# Physiologie

HTIC si: (exemples)

- Hématome
- Vasodilatation
- ...



# Hématome extra-dural

- lentille biconvexe
- souvent en regard d'une fracture (voire embarrure)



# Hématome sous-dural

- aigu ou chronique



# Hématome intraparenchymateux



# Hémorragie sous arachnoïdienne



- = hémorragie méningée
- traumatique ou spontanée
- parfois chevauchement entre les différents types d'hématome

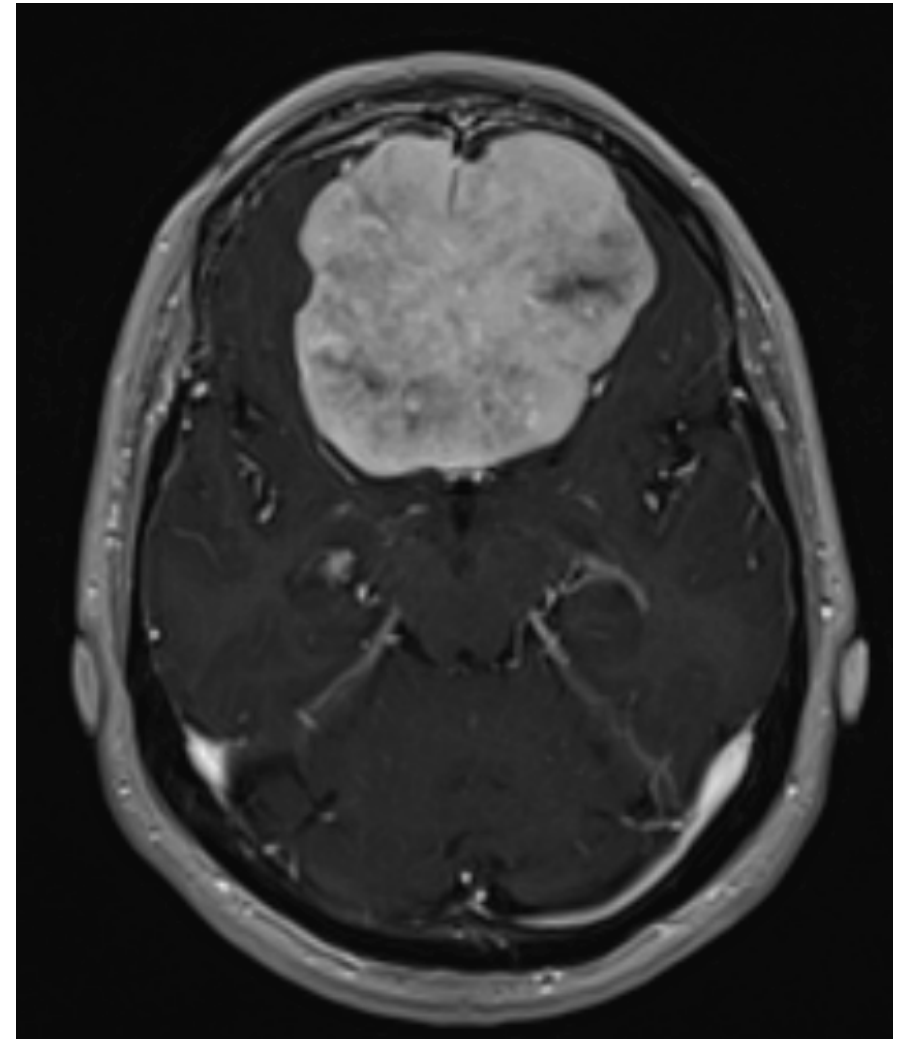
# Contusions

- A la fois oedème (surtout après 48-72 heures) et saignement

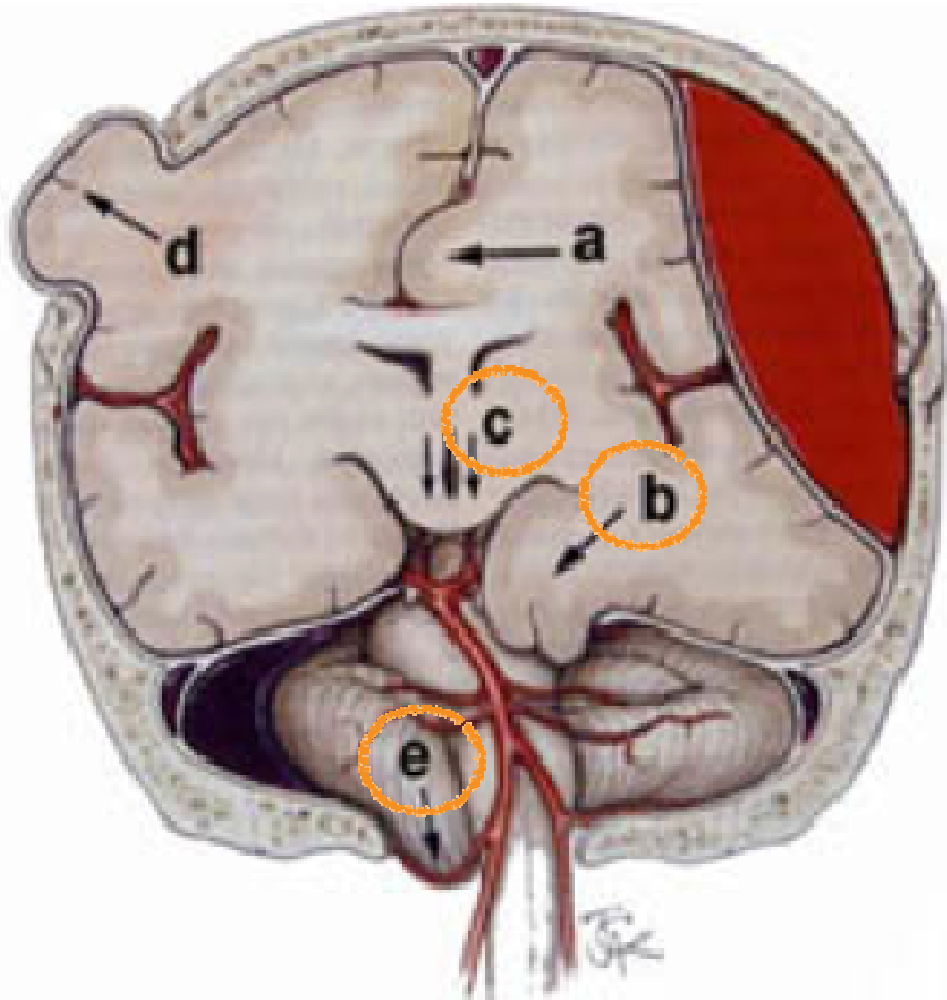


# Physiologie

- Peut-on vivre avec un syndrome de masse?
- Oui, s'il progresse doucement



# HTIC et engagement



- a: sous falcoriel

- b: temporal

- c: central

- d: externe

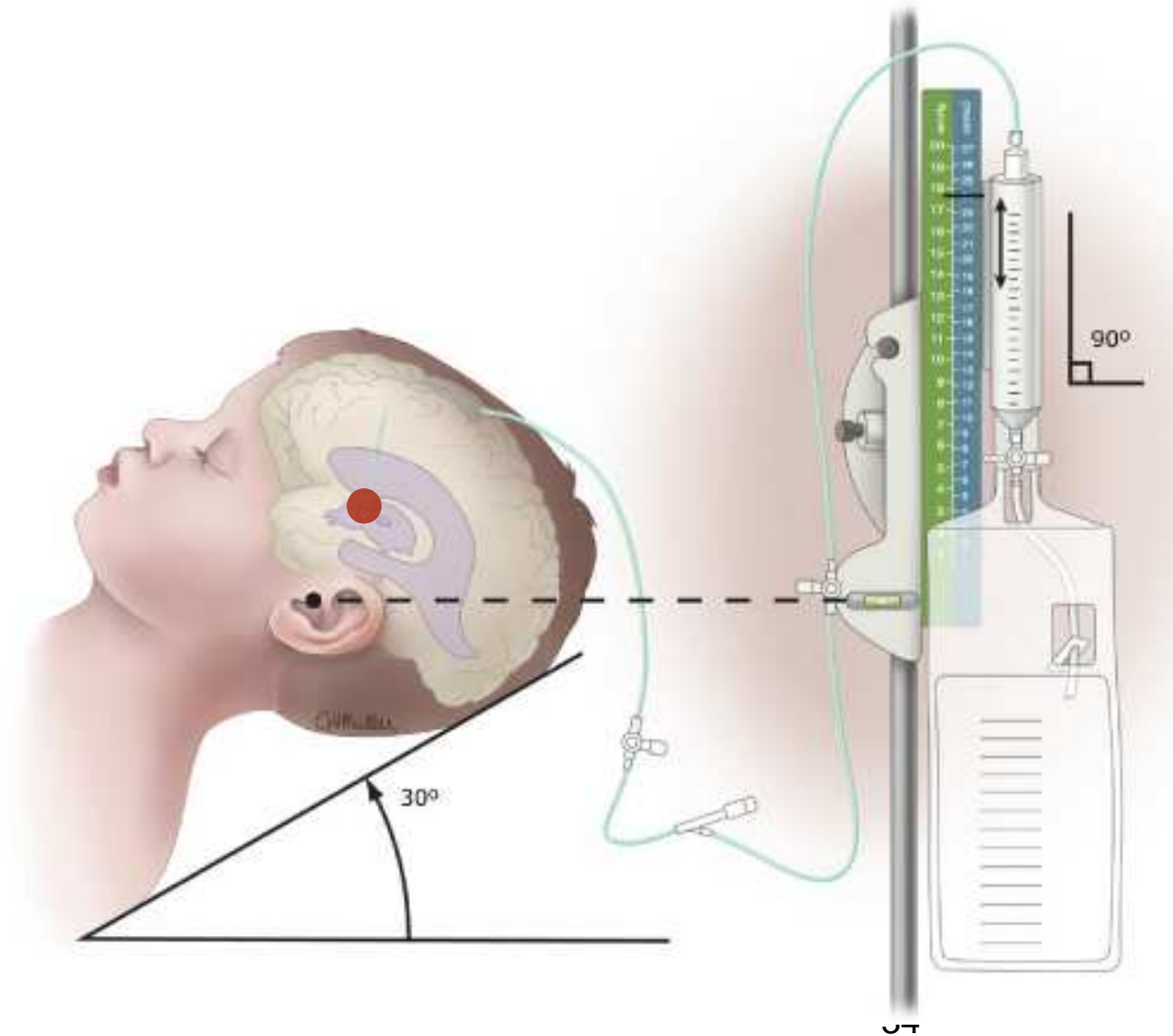
- e: tonsillaire



# Mesure de PIC

- Indications:
- Suspicion radiologique/clinique d'HTIC
- Score de Glasgow inférieur à 9
- Patient sédaté avec nécessité de contrôle neurologique
- Hydrocéphalie

# Mesure de PIC

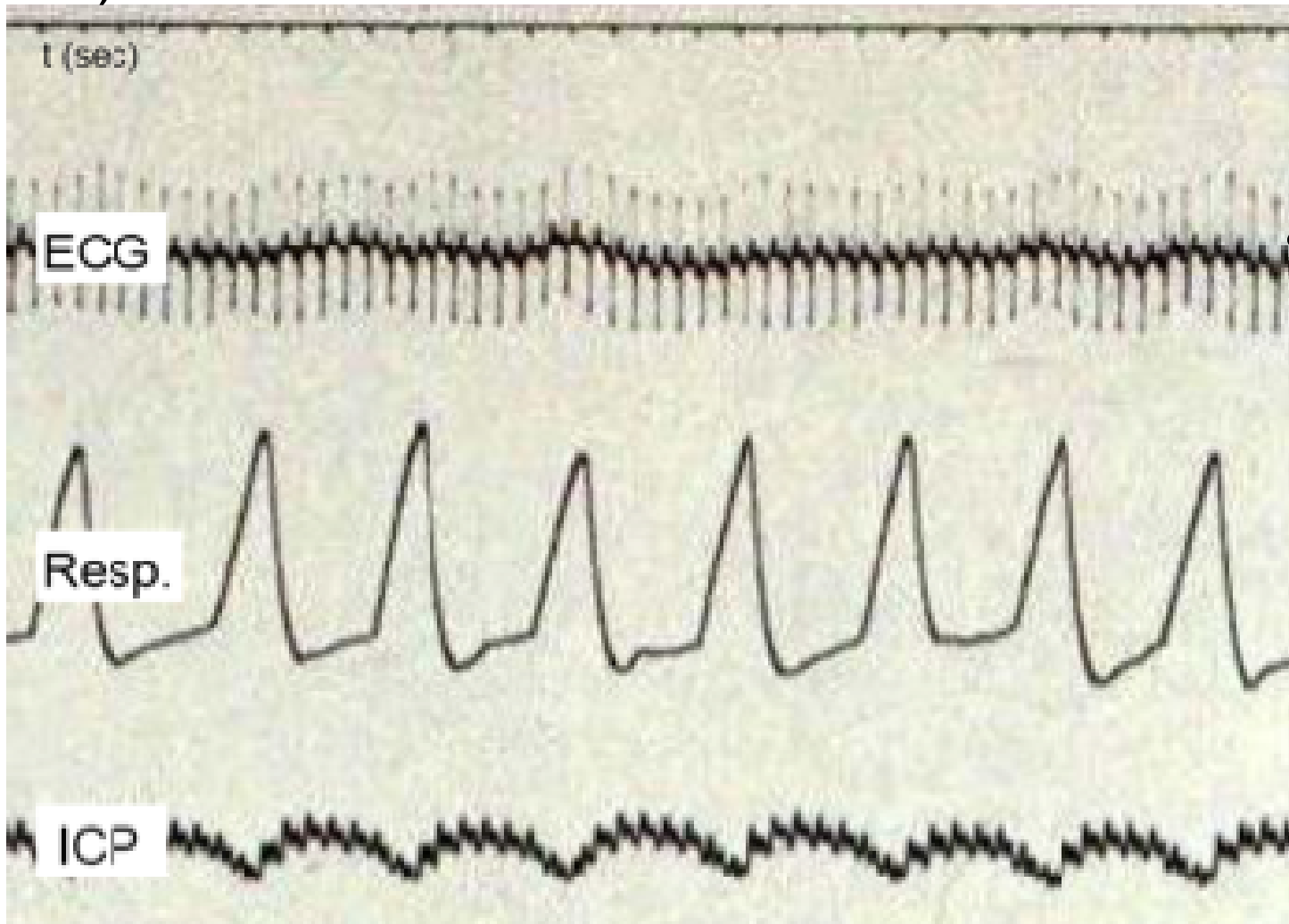


©2016 UpToDate®

# Mesure de PIC

- 2 Objectifs:

- 1) Mesure



- Plus la PIC est élevée, plus la pulsatilité artérielle est importante

# Mesure de PIC

- 2 Objectifs
- 2) drainage: production de LCR: + ou - 500ml par jour



# Drainage maximum par jour?

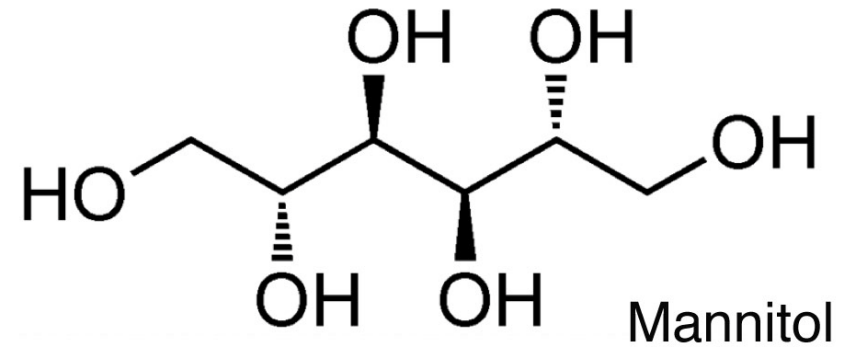
- Pas vraiment de maximum, sauf 2 exceptions:
- Hémorragie sur anévrisme intracrânien non sécurisé (risque de re-saignement)
- Effet de masse en fosse postérieure (hématome...)
- => dans ces cas-là, pas de drainage continu.

# Complication des DVE (dérivations ventriculaires externes)

- Infections (ventriculite), ne pas faire de prélèvements plus d'1x/72h, stérilité du bonnet
- Saignement
- Dysfonction



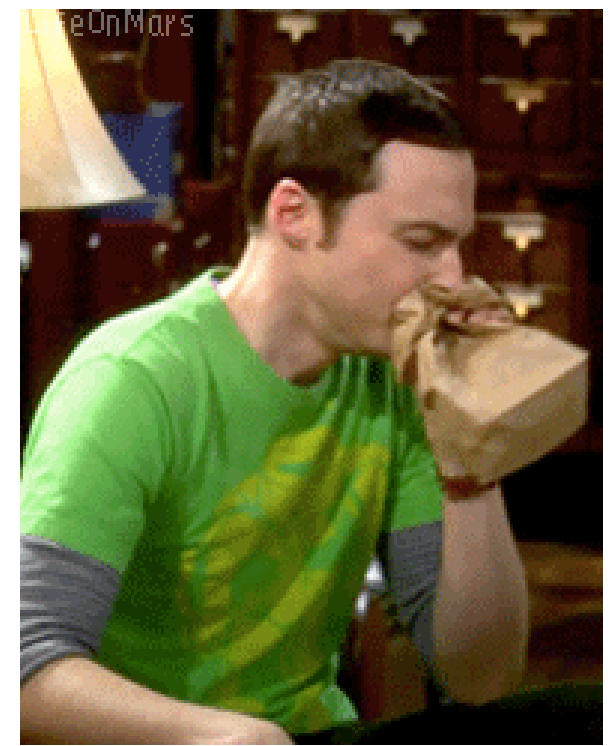
# Physiologie



- **Na<sup>+</sup> hypertonique et Mannitol**
- Ne passent presque pas la barrière hémato-encéphalique
- Coefficient de réflexion de 1 pour le Na<sup>+</sup>, 0,9 pour le Mannitol
- Gradient osmotique de part et d'autre de la barrière hémato-encéphalique
- Transfert d'eau intra et extracellulaire cérébrale vers le torrent sanguin
- => Chute de la PIC en quelques minutes

# Physiologie

- **PCO<sub>2</sub>**
- L'hypocapnie diminue le volume sanguin cérébral par vasoconstriction
- Veiller à ne jamais descendre sous 30 mmHg => risque d'hypoperfusion





# Traitements

- Mesures générales:
- **Élévation** du dossier du lit
- Baisser la **PCO<sub>2</sub>**
- Dégager le **cou** (jugulaires)
- **Mannitol** ou salin hypertonique (surveiller la natrémie!)

# Traitements

- **Mesures générales**
- Lutter contre la **fièvre**
- Lutter contre l'**hyperglycémie (ou l'hypoglycémie)**
- Lutter contre l'**hypertension artérielle**
- Arrêter les **antiaggrégants/anticoagulants**
- Eviter les **pressions d'insufflation et de fin d'expiration (PEEP) élevées**

# Traitements

- **Mesures générales**

- Corticoïdes? Pas d'évidence scientifique, déconseillé
- Barbituriques? Peu d'évidence scientifique, risque d'infections
- Antiépileptiques? Pas d'emblée sauf si facteurs de risque (alcoolisme, antécédents de convulsions, traumatisme crânien grave => 7 jours de Keppra puis STOP)
- Eviter les sédatifs surtout si l'état neurologique du patient conditionne sa prise en charge aiguë
- Une agitation peut être le signe d'une hypertension intracrânienne

# Traitements

- **Mesures spécifiques: Chirurgie**
- Avant tout, ne pas oublier de prendre en compte les comorbidités, l'âge et l'état général qui conditionnent le devenir du patient.
- Les capacités de revalidation sont très différentes en fonction de ces facteurs

# Traitements

- Mesures  
spécifiques:  
Chirurgie
- Pour les hématomes extra-duraux
- Volume > 30 cm<sup>3</sup>
- Glasgow <9



# Traitements

- **Mesures spécifiques: Chirurgie**
- Pour l'hématome sous-dural aigu:
- Epaisseur  $> 10\text{mm}$ , déplacement de la ligne médiane  $> 5\text{mm}$
- Si Mydriase
- Si Glasgow  $< 9$
- Si PIC  $> 20$



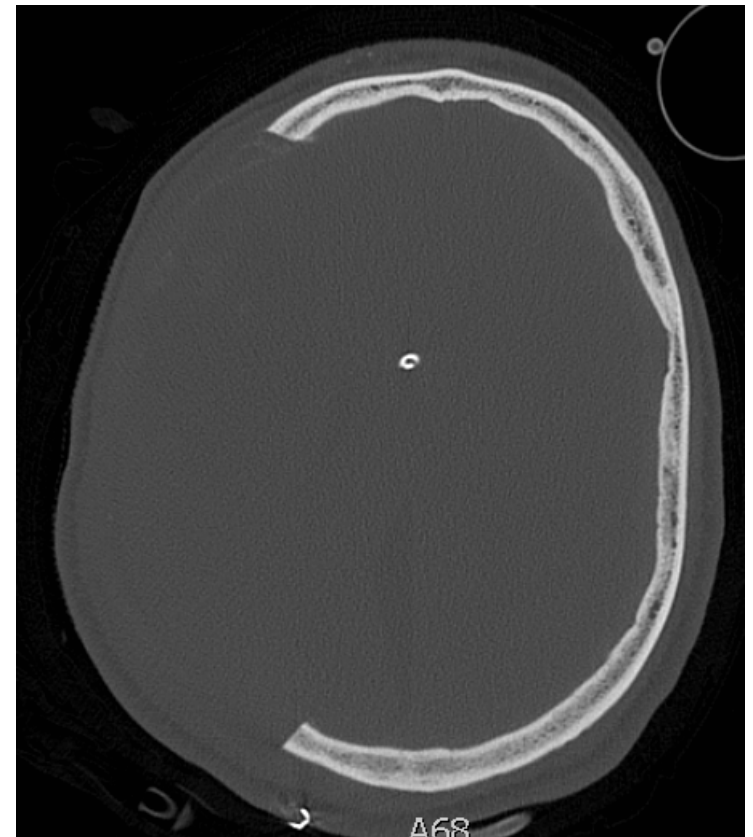
# Traitements

- **Mesures spécifiques:**  
**Chirurgie**
- > 3 cm
- Signes d'engagement
- Signes d'hydrocéphalie



# Traitements

- Mesures spécifiques: Chirurgie
- Pour une HTIC maligne, incontrôlable:
- Crâniectomie décompressive





# Traitements

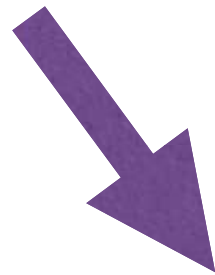
- **Mesures spécifiques:**  
**Chirurgie**
- Craniectomie décompressive
- ne pas tourner le patient sur le côté opéré durant les soins



# Long terme

- comorbidités, âge et état général

aggression initiale



Gravité du tableau initial

Soins apportés

Eviction des complications



Tableau neurologique à long terme

# Long terme

- Facteurs pronostiques: peu de données solides
- Glasgow initial
- CT scan (hémorragie sous-arachnoïdienne, effacement des citernes, shift de la ligne médiane)
- Mydriase
- Age
- Complications et lésions associées
- Hypotension
- Hypoxie
- Pyrexie
- PIC hautes et PPC basse
- Troubles de la coagulation

# Long terme

- Données pour *trauma crâniens graves*
- Glasgow <8 :
- => 30% de mortalité
- => 5 à 15% d'état végétatifs
- => 30 à 45 % sont dépendants
- => 25% sont autonomes à long terme

